

11236  
210e.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO SS

FACTORIA  
E. MEXICO  
★ ABR. 26 1964 ★  
SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE FOSFORO

**COMPARACION DE LA NEOMICINA-POLIMIXINA B  
Y DE LA CIPROFLOXACINA COMO TERAPEUTICA  
TOPICA EN LA OTITIS EXTERNA BACTERIANA AGUDA**

**T E S I S**

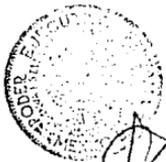
PARA OBTENER EL TITULO DE  
LA ESPECIALIDAD DE  
**OTORRINOLARINGOLOGIA**

P R E S E N T A  
**DR. JOSE ECHENIQUE DIAZ**



MEXICO, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



DIRECCION DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

1594



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS QUEDO REGISTRADA EN LA UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA  
CLINICA CON EL NUMERO: DIC/93/101/01/068.

~~CONFIDENTIAL~~  
DE  
OTORRINOLARINGOLOGIA

  
~~DR NEY CHAVOLLA CONTRERAS.~~

JEFE SERVICIO OTORRINOLARINGOLOGIA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

  
-DR ANTONIO MARTINEZ CARDONA.

MEDICO ADSCRITO SERVICIO ORL

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

TUTOR DE TESIS.

  
-DR OCTAVIO AMANCIO CHASSIN.

UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA CLINICA.

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.

ASESOR DE TESIS.

Unidad de Epidemiologia Clinica  
FACULTAD DE MEDICINA, U. N. A. M.  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, S. S.

**DEDICATORIA:**

A mi amada esposa Flor Alicia, por su paciencia y amor en estos años de sacrificio y que con su apoyo y comprensión me alienta cada día.

**AGRADECIMIENTOS:**

A mis Padres y hermanas por su apoyo incondicional.

Al Dr Ney Chavolla Contreras por su valiosa enseñanza.

Al Dr Antonio Martínez Cardona por la ayuda brindada en este trabajo.

A mis amigos especialmente al MAD.

## **INDICE:**

### **RESUMEN.**

<b>I. INTRODUCCION.</b>	<b>1</b>
<b>A. ANTECEDENTES.</b>	<b>1</b>
1. Definición.	1
2. Historia.	1
3. Fisiopatogenia.	3
4. Histopatogenia.	6
5. Sintomatología.	6
6. Tratamiento.	7
<b>B. SITUACION ACTUAL.</b>	<b>8</b>
<b>C. OBJETIVO.</b>	<b>11</b>
<b>D. HIPOTESIS.</b>	<b>11</b>
<b>E. JUSTIFICACION.</b>	<b>11</b>
<b>II. MATERIALES Y METODO.</b>	<b>13</b>
<b>III. RESULTADOS.</b>	<b>15</b>
<b>IV. DISCUSION.</b>	<b>18</b>
<b>V. CONCLUSION.</b>	<b>20</b>
<b>VI. BIBLIOGRAFIA.</b>	<b>21</b>
<b>ANEXOS.</b>	<b>23</b>

## RESUMEN:

La otitis externa bacteriana aguda es una inflamación de la piel del conducto auditivo externo. El oído externo es el sitio de muchas condiciones infecciosas e inflamatorias y los tratamientos actuales presentan fracasos hasta en el 25% de los enfermos. Con la aparición de nuevos antimicrobianos surge el interés de mejorar la forma de tratar esta enfermedad. Este estudio revisa la literatura, patogénesis y bacteriología de la otitis externa aguda bacteriana. Un total de ochenta pacientes fueron incluidos en el estudio los cuales fueron divididos al azar en 2 grupos de cuarenta casos cada uno. Recibiendo tratamientos tópicos con una combinación de Neomicina-Polimixina B para el primer grupo y Ciprofloxacina para el segundo, previa valoración de la sintomatología y toma de cultivo. Se evaluaron los resultados después de 10 días de tratamiento tanto clínica como bacteriológicamente.

Se encontró que las formas leves de otitis externa bacteriana aguda son las más comunes, siendo las formas moderada y severa mucho menos frecuentes. Además se comprobó que los microorganismos gram negativos principalmente *Pseudomonas Sp*, seguido por *Proteus Sp* y *E coli*, son responsables y predominan sobre gram positivos en la etiología de la otitis externa aguda. La ciprofloxacina alcanzó una efectividad de 92.5% mientras que la Neomicina-Polimixina B fue de 70% siendo esto estadísticamente significativo.  $p=0.009$ . No se presentaron efectos adversos.

## **I. INTRODUCCION:**

### **A. ANTECEDENTES:**

**1.-Definición:**La otitis externa es una condición inflamatoria de la piel del conducto auditivo externo.(9).

El oído externo es el sitio de muchas condiciones infecciosas e inflamatorias, muchas de éstas se diagnostican con facilidad y responden al tratamiento, sin embargo otras pueden ser refractarias al mismo,por lo tanto la otitis externa debe ser considerada un padecimiento multifactorial y cada caso tratado bajo ciertos principios basicos y estos deben ser individualizados de acuerdo a su etiología y a la severidad del problema.

**2.-Historia:**La primera descripción de otitis externa publicada fue hecha por Mayer en 1844 y el refería que está condición era debida exclusivamente a hongos, por el contrario,como fue probado durante la segunda guerra mundial, la gran mayoría de los casos es de origen bacteriano.(1).

Singer en 1951 examina bacteriologicamente 1377 cultivos de sujetos normales y 646 de oídos externos infectados y encuentra que Pseudomonas Sp y otros bacilos gram negativos son los agentes más comunmente aislados en otitis externa. Sus estudios de sensibilidad in vitro señalan a la Tetraciclina como la droga de elección para este padecimiento.(2).

Goffin en 1963 concluye que el pH del conducto auditivo externo es de importancia capital ya que si este es alcalino favorece el

crecimiento de bacterias.(3).

En 1964 McLaurin y col. refieren que el uso de antibioticos especificos es cardinal para el tratamiento y que su uso debe basarse en estudios de sensibilidad.(1).

Paparella en 1965 describe casos raros en que la otitis externa alcanza un grado tal de inflamación que oblitera el conducto auditivo externo y utiliza un tratamiento quirurgico para remover la piel afectada.(4).

Senturia y Marcos en 1967 publican una clasificación de la otitis externa y citan al menos 16 factores relacionados con la misma.(5-6). En 1972 Wright y col. encuentran que la chinchilla es útil como modelo experimental para el estudio de la otitis externa y demuestran que la exposición prolongada en agua produce cambios en la flora bacteriana normal(gram positivos) a colonización e infección por gram negativos.(7).

Morrison en 1974 introduce un nuevo concepto en la etiología de la otitis externa; Refiere que la obstrucción de la trompa de Eustaquio interfiere con la migración epitelial en el conducto auditivo externo produciendo enfermedad.(8). En 1977 Cassisi y col. realizan un estudio extenso de la otitis externa y concluyen que de un total de 315 cultivos positivos, la Pseudomonas Sp seguida por especies de gram negativos son las bacterias responsables; Ellos utilizan la combinación Neomicina-Polimixina B para el tratamiento y encuentran que 15-25% de oídos infectados persisten con cultivos positivos.

De igual forma Salit en 1982 refiere que la mayor parte de microorganismos asociados con otitis externa son Pseudomonas Sp y S.aureus.(9-10). En 1993 Chi Chan autor mexicano pública un artículo en que reafirma la bacteriología de esta entidad patológica.(11).

**3.-Fisiopatogenia:**La progresión patogénica que hace que un individuo sucumba y otro resista la infección en la otitis externa depende de los mecanismos de defensa existentes en el conducto auditivo externo.

De estos mecanismos uno de los más importantes es el pH de la piel también llamado "manto ácido" del conducto auditivo externo.(2). La piel normal está protegida por secreciones de las células de superficie y de las glándulas sudoríparas y sebáceas. La acidez de esta secreción(Cerumen) es bactericida o bacteriostática para muchas de las bacterias involucradas en la otitis externa, la mayoría de las cuales crecen mejor en un medio alcalino, entre un pH de 7.2-7.6. El punto isoelectrico de la queratina ocurre a un pH de 5, cualquier elevación por encima de este nivel, provoca hidratación de la capa queratinica con afección de sus propiedades protectoras contra la invasión bacteriana. Otro importante mecanismo de defensa es la lisosima la cual es producida por las glándulas sudoríparas. Esta enzima es efectiva lisando al Staphylococcus epidermidis y otras bacterias gram positivas encontradas normalmente en la piel del conducto. Además los lípidos secretados por las glándulas sebáceas son rotos por enzimas producidas por microorganismos gram positivos que forman parte de la

flora normal, el resultado es la producción de ácidos grasos insaturados que ejercen acción antimicrobiana contra bacterias gram negativas.

La viscosidad del cerumen producido por las glándulas sébaceas y apocrinas junto con las secreciones de la capa córnea proveen un manto repelente al agua. Por lo tanto la integridad de las estructuras glandulares de la piel del tercio externo o porción cartilaginosa del conducto son elementos importantes en el sistema de defensa del oído. Esto se lleva acabo con la migración externa de la piel lo que ocurre a un ritmo de 1.5 mm por mes.

Anatómicamente la configuración del oído externo permite cierta protección contra la invasión bacteriana: La primera línea de defensa la constituyen el trago y antitrago, los pelos del conducto forman la segunda línea y la forma en S del conducto mismo reducen la accesibilidad a material exógeno, sin embargo estas mismas estructuras hacen que el mismo se convierta en un verdadero tubo de cultivo del cual es difícil limpiar cualquier organismo de iniciar su potencial efecto patogénico.

De esta manera al ser atrapada cierta cantidad de agua en este tubo como muchas veces sucede, las condiciones de cultivo mejoran particularmente para invasores tales como *Pseudomonas Sp.*

El grosor de la piel del conducto auditivo como mecanismo de defensa contra el trauma no provee protección uniforme a pesar de medir 0.5 a 1 mm en la porción cartilaginosa, la piel que recubre la porción ósea mide apenas 0.2 mm y no tiene tejido graso subyacente. (9).

Existen entonces al menos 6 elementos en el mosaico etiopatogénico:

- 1-Maceración del tejido epitelial en el conducto auditivo que puede ser producido por exposición prolongada al agua, humedad o trauma.
- 2-Taponamiento de los ductos glandulares sebáceos y sudoríparos lo que disminuye la resistencia a la infección.
- 3-Absorción de humedad por la capa córnea.
- 4-Elevación de la temperatura contra un fondo de humedad relativa alta.
- 5-Invasión por organismos exógenos, a través de lesiones de la superficie epitelial.
- 6-Ausencia de cerumen o presencia de una secreción con características alcalinas.(9)

**4.-Histopatogenia:**En la otitis externa aguda bacteriana los hallazgos histopatologicos muestran en la epidermis hiperqueratosis paraqueratosis, acantosis, erosión, hiperplasia del estrato córneo y germinativo, además de edema, hiperemia infiltración leucocitaria, necrosis focal y evidencia de reparación por fibroblastos. A nivel del aparato glandular se nota una reducción del diámetro y de la actividad secretoria de las mismas.

**5.-Sintomatología:**El estado inflamatorio agudo comienza cuando la maceración y el trauma remueven las barreras contra la infección. Durante el estadio temprano el individuo experimenta dolor leve y la otoscopia muestra ligero edema y eritema de la piel del conducto. A medida que la infección progresa a la forma moderada el dolor aumenta al igual que los signos, con edema y eritema más marcados y puede también aparecer otorrea. En formas más severas de otitis externa aguda la inflamación puede ocluir totalmente el lumen del conducto con otalgia severa y algunas veces adenomegalias.(12).

En cuanto al diagnóstico, éste se realiza por medio de interrogatorio y exploración otológica cuidadosa, generalmente utilizando microscopio y limpiando con la ayuda de aspiradores el conducto auditivo externo para observar el estado de la piel y la integridad de la membrana timpánica y así descartar la posibilidad de otitis medias.(13,14).

**6.-Tratamiento:** En cuanto a los medicamentos utilizados en este estudio tanto la Neomicina como Polimixina B son antibióticos, pero sin relación química entre sí, pertenecen a grupos distintos.

La Neomicina es un fármaco de la clase de los aminoglucosidos mientras que la Polimixina B es de la clase de los polipéptidos. Debido a sus propiedades antibacterianas, ambos fármacos son usados solos o combinados. Están disponibles en forma de gotas tópicas. El uso de estas gotas para el tratamiento de la otitis externa cuando la membrana timpánica está intacta no representa riesgo de provocar ototoxicidad, pero puede sin embargo provocarla cuando se usa en otitis media por inducir daño coclear. (15).

La Ciprofloxacina representa un nuevo recurso en la terapia antimicrobiana. Inhibe la girasa de DNA bacteriana, enzima necesaria para romper y hendir las helices cromosomales, por lo que la información genética no puede ser leída, bloqueándose de esta manera la síntesis de proteínas.

El efecto bactericida contra una amplia gama de organismos gram negativos y positivos es extraordinariamente buena. Ha sido usada en oídos medios crónicamente infectados con *Pseudomonasa eruginosa*, *Proteus Sp* y *S. aureus* y considerando su rápida distribución tisular con altas concentraciones, este agente antibacteriano puede ser ideal para el tratamiento de infecciones locales. (16).

Esposito y col. también han sugerido su uso tópico a dosis de 3 gotas dos veces al día por 10 días, en pacientes con otitis medias crónicas con erradicación de los agentes causales en 95% de los casos aún y cuando estas sean causadas por *Pseudomonas Sp*.

La solución de Ciprofloxacina fue preparada en este estudio disolviendo tabletas esteriles del medicamento en solución salina para obtener una concentración final de 250 mcg/ml. (17-18).

Otros autores han confirmado su efectividad en el tratamiento de infecciones causadas por Pseudomonas Sp y cepas de S.aureus meticilina resistentes y no producir ototoxicidad. (19-20).

#### **B-SITUACION ACTUAL:**

Actualmente la otitis externa se considera un padecimiento multifactorial. Senturia y col.han identificado los siguientes factores que contribuyen a la infección: Alta humedad ambiental, maceración tisular, pH alcalino, calor, ausencia de cerumen y contaminación del conducto con aguas sucias. Entre estos factores parece ser que la humedad ambiental y las altas temperaturas son las más importantes en los estadios tempranos de la otitis externa. La exposición repetida a agua contaminada, como ocurre en nadadores, provoca que la capa lipídica protectora sea removida y las bacterias entran más fácilmente a la unidad apopilosebácea.

Cuando se intenta aliviar el prurito por medio de rascado con objetos tales como lapices o pasadores, el trauma ocasionado provoca mayor comezón lo que crea un círculo vicioso de rascado-trauma-prurito y esto facilita también la entrada de bacterias estableciendo infección.

Para realizar el diagnóstico adecuado de las infecciones del oído

externo y observar la respuesta al tratamiento es importante limpiar cuidadosamente el conducto y examinarlo bajo buena iluminación. El microscopio facilita este procedimiento.

La secreción purulenta y los detritos celulares en el conducto auditivo externo son impedimentos para el tratamiento tópico exitoso. El proceso inflamatorio avanza de afuera hacia adentro en sentido opuesto a la descarga purulenta, por lo que la limpieza como se dijo anteriormente es fundamental. Esto facilita la penetración de las gotas al sitio de la infección. El material obtenido es cultivado y el laboratorio es alertado sobre el diagnóstico. Los cultivos para hongos se hacen en medio de Sabouraud. (13).

En cuanto al tratamiento tópico actual, la preparación más ampliamente prescrita contiene antibioticos tales como Neomicina y/o Polimixina B. En raros casos la Neomicina provoca dermatitis esto ocurre en menos de 0.1% de la población general. Es útil por su actividad contra *S. aureus* y *Proteus Sp.* Desafortunadamente todas las cepas de *Pseudomonas Sp.*, todos los anaerobios y las cepas de *Streptococos Sp* son resistentes a la misma. La Polimixina B es bactericida contra la mayoría de microorganismos gram negativos, incluidos *Pseudomonas Sp.*, *E. coli* y *Klebsiella Sp.* Los microorganismos gram positivos incluidos *S. aureus* son resistentes a esté antibiotico. Para uso contra *Bacteroides Sp* y otros anaerobios, las gotas óticas que contienen Cloranfenicol han mostrado ser efectivas. Generalmente estas gotas tienen un pH ácido para contrarestar el medio alcalino en que se desarrollan las bacterias causantes de la otitis externa. (18).

La Ciprofloxacina, quinolona relacionada al ácido Nalidixico ha sido

usada para el tratamiento de otitis medias crónicas con excelentes resultados tanto en tratamiento tópico solo o con tratamiento por vía oral y tópico al mismo tiempo.No se reportaron efectos adversos aún en pacientes con membranas timpánicas perforadas ya que este antibiotico no provoca ototoxicidad,al contrario de la Neomicina-Polimixina B en que se ha demostrado su efecto tóxico sobre las ventanas vestibular y coclear.(17).

El pronosticó de este padecimiento es en general bueno,aunque existe una entidad llamada otitis externa maligna,padecimiento común en diabeticos descompensados en la que la progresión es fulminante en la mayoría de los casos.

### C. OBJETIVO

a) Demostrar la efectividad y seguridad de la Ciprofloxacina en el tratamiento de la otitis externa aguda.

b) Establecer la eficacia y seguridad de la Neomicina-Polimixina B en el tratamiento de la otitis externa aguda.

c) Comparar cual de los dos tratamientos presenta una mayor remisión del proceso infeccioso.

### D. HIPOTESIS

Si el tratamiento con Neomicina-Polimixina B presenta un 25% de fracaso para eliminar los germenés causales de la otitis externa aguda, entonces la Ciprofloxacina debe mejorar la respuesta clínica y bacteriológica por su amplio espectro antimicrobiano.

### E. JUSTIFICACION

En los últimos años se han utilizado una gran cantidad de drogas antimicrobianas entre las que se cuentan a la Neomicina-Polimixina B con un fracaso reportado de hasta 25%.

En este trabajo se compara la efectividad clínica y bacteriológica de esta combinación contra Ciprofloxacina un antibiótico nuevo,

estructuralmente relacionado con el ácido nalidixico. Está quinolona tiene actividad significativa contra *Pseudomonas* Sp, *S. aureus* incluidas cepas resistentes a meticilina, *S. epidermidis*, Enterobacterias, *H. influenzae* incluidas cepas productoras de Beta lactamasas y otros bacilos gram negativos.

De esta manera la Ciprofloxacina parece ser una buena elección para el tratamiento de la otitis externa.

## II. MATERIALES Y METODO:

Se incluyeron un total de 80 pacientes vistos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital General de México entre los meses de Enero de 1992 y Diciembre de 1993, con otitis externa bacteriana aguda diagnosticada clínica y bacteriológicamente.

Las razones para excluir pacientes de el estudio son presencia de perforación timpánica, otitis media, pacientes con reacciones alérgicas conocidas a los componentes de los medicamentos, la necesidad de utilizar tratamientos sistémicos o coadyuvantes que puedan oscurecer los efectos del medicamento tópico y aquellos quienes no puedan cumplir con los regímenes de tratamiento.

Inicialmente el paciente fue evaluado por medio de interrogatorio y otoscopia con microscopio otológico. Los síntomas se clasificaron como:

- a) Leves si existía únicamente eritema y prurito,
- b) Moderado presencia de eritema otalgia e inflamación que ocluya parcialmente el conducto y
- c) Severa con presencia de otalgia, otorrea, eritema y oclusión total del conducto.

Se enviaron para toma de muestra para cultivo del oído afectado las muestras se tomaron con hisopo esteril evitando en lo posible contaminación con otras superficies.

Los medios de cultivo utilizados son los estandar usados en el laboratorio de análisis clínicos del Hospital General de México.

La muestra se dividió en dos grupos de 40 pacientes cada uno de

acuerdo al método de tabla de números aleatorios.

El primer grupo (controles) previa toma de cultivo, recibió tratamiento con Neomicina-Polimixina B 4 gotas aplicadas en el oído afectado cada 8 horas por 10 días.

El segundo grupo (casos) previa toma de cultivo recibieron tratamiento con Ciprofloxacina (250 microgramos por ml de solución salina esteril) 4 gotas en el oído afectado cada 12 horas por 10 días. Al término del tratamiento se evaluó nuevamente a los pacientes tanto clínica como bacteriológicamente.

Si el cultivo después del tratamiento no mostraba crecimiento de el patógeno inicialmente aislado el medicamento era considerado efectivo, de igual forma si los parámetros clínicos iniciales mostraban una reducción de la severidad de al menos 90% después de completar el tratamiento el medicamento era considerado efectivo. Los síntomas y signos de los pacientes fueron evaluados en su totalidad por el autor esto con el fin de evitar sesgos en el estudio. Se evaluaron finalmente los posibles efectos adversos de los medicamentos utilizados. Para evaluar la eficacia se utilizó la prueba exacta de Fischer.

### III. RESULTADOS

La edad de los pacientes varió de entre 15 a 69 años con una media de edad de 32 años. La mayoría de los pacientes cayó en el rango de edad entre 21 a 30 años, 27 casos (33.7%) seguida por el grupo de 31 a 40 años, 18 casos (22.5%). (Fig. 1)

Hubo un total de 41 mujeres y 39 hombres lo que da una relación de 1.05:1.0. (Fig.2). La duración de los síntomas antes de la primera revisión tuvo una media de 12.1 días. En 71.2% de los pacientes los síntomas tenían una evolución de menos de 14 días, en 20% de entre 15 a 30 días y el 8.75% restantes más de 30 días. De los 80 pacientes incluidos en el estudio 72.5% (58 casos) ingresaron al protocolo entre los meses de Junio a Noviembre.

Del total de pacientes que integran el estudio en que la enfermedad fue clasificada como leve, moderada y severa en base a los síntomas y a los hallazgos físicos, en el grupo control se encontraron 29 pacientes con padecimiento leve (72.5%), 7 moderado (17.5%) y 4 severo (10%). En el grupo testigo se encontraron 22 casos leve (55%), 15 moderado (37.5%) y 3 severo (7.5%). El total de casos leves fue de 51 (63.7%), moderado 22 (27.5%) y severo 7 (8.75%). El análisis estadístico no fue significativo ( $p < 0.8$ ) para severidad entre los grupos estudiados. (Fig. 3).

En cuanto a los síntomas la otalgia se presentó en 55% de pacientes del grupo control (22 casos) y en 67.5% del grupo testigo

(27 casos).

La otorrea se presentó en 40% de enfermos del grupo Neomicina-Polimixina B (16 casos) y en 30% del grupo Ciprofloxacina (12 casos). Prurito estaba presente en 75% de los pacientes del grupo control (30 casos) y en 65% del grupo testigo (25 casos). Eritema en 17.5% del grupo control (7 casos) y en 12.5% del grupo testigo (5 casos).

Las manifestaciones más comunes de la otitis externa aguda en orden decreciente fueron edema del conducto 100%, prurito 70%, otalgia 61.2%, otorrea 35% y eritema 15%. (Tabla II).

De los 80 pacientes estudiados bacteriológicamente, *Pseudomonas Sp* fue aislado en 55% de sujetos del grupo control (22 casos) y en 62.5% del grupo testigo (25 casos), *S. Aureus* en 20% de pacientes del grupo Neomicina-Polimixina B (8 casos) y en 22.5% del grupo Ciprofloxacina (9 casos), *Proteus Sp* en 10% (4 casos) y 5% (2 casos), *E. coli* en 7.5% (3 casos) en ambos grupos, *S epidermidis* se encontró en 7.5% del grupo control (3 casos) y no fue aislado en el grupo testigo mientras que en este hubo 1 caso de *Micrococcos Sp* 2.5%.

Las bacterias más comúnmente aisladas fue *Pseudomonas Sp* 58.7% (47 casos), *S. aureus* 21.2% (17 casos), *Proteus Sp* 7.5% (6 casos), *E. coli* 7.5% (6 casos), *S epidermidis* 3.7% (3 casos) y *Micrococcos Sp* 1.2% (1 caso). (Tabla I).

De acuerdo a los hallazgos clínicos y bacteriológicos, en el grupo control se encontró persistencia de síntomas en 12 pacientes (30%) y cultivos positivos de los cuales 6 eran con *Pseudomonas Sp*, 5 con *S. aureus* y 1 con *S. epidermidis*. Por lo que se considero efectivo en 28 casos y no efectivo en 12 casos. Mientras que en el grupo de Ciprofloxacina los síntomas persistieron en 3 casos (7.5%) con cultivos positivos los 3 con *S. aureus*. Considerandose efectivo en 37 pacientes y no efectivo en 3 pacientes. El análisis estadístico mostró ser significativo con una  $p < 0.009$  por medio de la prueba exacta de Fischer. (Fig.4). No se reportaron efectos indeseables en el estudio.

#### IV. DISCUSION

La otitis externa aguda es un padecimienton que afecta pacientes de cualquier edad con predominio en sujetos entre los 20 a 40 años, como se confirma en algunos estudios (3,9), sin que exista predominio de sexo. La mayoría de los casos presentan un curso corto generalmente menor de 14 días, siendo los padecimientos de más de 30 días raros, al igual que en la literatura en que se encuentra que la duración media de síntomas antes de la primera consulta es de 12.1 días.(9). Es importante notar que casi tres cuartas partes de los sujetos con otitis externa ingresaron al estudio durante los meses de Junio a Noviembre, tiempo caluroso y que correlaciona con lo escrito en otros articulos.(2,6,7,8,9). En la mayor parte de la literatura se asume que el prurito y el dolor son los síntomas más comunes, sin embargo en este estudio encontramos en el primer lugar edema del conducto seguida por prurito y otalgia. En cuanto a la severidad encontramos que las formas leves son las más comunes y las formas severas son raras y este hallazgo concuerda por lo escrito por otros autores.(9).

Se obtuvieron un total de 80 cultivos y se encontró que Pseudomonas Sp seguida por S.aureus y otros bacilos gram negativos como Proteus Sp y E.coli son los microorganismos más aislados, esto correlaciona bien con los resultados bacteriologicos en otras series.(2,7,9,10,11).

En cuanto a los hongos como agentes etiologicos en la otitis externa,debe aclararse que estos no fueron incluidos en los datos,

ya que por definición estos implican el diagnóstico de otomicosis más bien que el de otitis externa bacteriana motivo de este trabajo.

El hallazgo más importante es la efectividad mostrada por Ciprofloxacina en el estudio. (92.5%), en tanto que la combinación Neomicina-Polimixina B mostró una efectividad de 70% lo cual es estadísticamente significativo.

Se presentaron 3 casos de no efectividad en el grupo de Ciprofloxacina los 3 con cultivos positivos para S.aureus y 12 casos de fracaso en el grupo de Neomicina-Polimixina B con cultivos positivos tanto para Pseudomonas Sp y S.aureus. En el aspecto de seguridad de los fármacos utilizados en el estudio, no se presentaron efectos adversos lo cual guarda relación con otros estudios como el de Cassisi en que los efectos indeseables se presentaron con Neomicina-Polimixina B en 2% de casos en una serie de 239 pacientes. (9).

## V. CONCLUSION

1.- La Ciprofloxacina demostró ser un medicamento seguro y efectivo sobre Neomicina-Polimixina B en el tratamiento de la otitis externa aguda de origen bacteriano sin identificar algún efecto adverso.

2.- Se encontró que los microorganismos Gram negativos principalmente Pseudomonas Sp, seguido por Proteus Sp y E. coli, son responsables y predominan sobre gram positivos en la etiología de otitis externa aguda.

## VI. BIBILOGRAFIA

- 1.- McLaurin JW, Raggio TP, McHugh S. Persistent external otitis. Laryngoscope 1965; 75:1699-707.
2. -Singer D.E, Freeman E. et al. Otitis externa: Bacteriological and Mycological studies. Ann Oto Rhino Laryn 1952; 61:313-330.
- 3.- Goffin F.B. pH as a factor in external otitis. N Engl J Med 1963 268:287-289.
- 4.- Paparella M.M, Kurkijan J.M. Surgical treatment for chronic stenosing external otitis. Laryngoscope 1966 76:232-245.
- 5.- Wright D.N. A model for the study of infectious otitis externa. Arch Otolaryngol 1972 95:243-247.
- 6.- Senturia B.H. Diseases of the external ear. Springfield Ill, Charles C.Thomas 1946, pVII p4.
- 7.- Senturia B.H, Marcos M.D. Disease of the external ear. Minn Med 1967 50:837-838.
- 8.- Morrison A.W, MaCkay I.S. The etiology of otitis externa-A new concept. J Lary otology 1974 90:495-497.
- 9.- Cassisi N, Cohn A, Davidson T, et al. Diffuse otitis externa: Clinical and microbiologic findings in the course of a multicenter study in a new otic solution. Ann Otol Rhino Laryngol 1977 86 (suppl 39) ;1-16.
- 10.- Salit I.E, Miller B, Wigmore M, Smith J.A. Bacterial flora of the external canal in diabetics and non diabetics. Laryngoscope 1982 92:672-673.
- 11.-Chi Chan A. Antibioticoterapia en otología. Ann ORL mexicana. 1993 suppl 1 vol 38 pp 6-8.

- 12.- Lucente F.E. External otitis, p 1-3. In Gates G.A. Current therapy in otolaryngology head and neck surgery. 1990 B.C Decker INC.
- 13.-Lucente F.E: External otitis. Vol 1, chapter 16, p 1-8,1991. In English G.M.Otolaryngology 1992. Lippincott company.
- 14.- Paparella M.M, Shumrick. Otorrinoalringología. Tomo 2, p 1322-1325. Editorial médica panamericana, 1990.
- 15.- Brummett R.E, Harris R.F, Lindgren J.A: Detection of ototoxicity from drugs applied topically to the ear. Laryngoscope 1976 86:1177-1187.
- 16.- Lutz H, Lenarz T. Ototoxicity of gyrasa antagonist ciprofloxacin?. In Ciges M, Campos A (eds). Adv Otorhinolaryngol Basel, Krager 1990 Vol 45, pp 175-180.
- 17.- Esposito S, Gioacchino D'Erico, Montanaro C. Topical and oral treatment of chronic otitis media with ciprofloxacin. Arch otolaryngol Head and Neck Surgery. 1990 116,557-559.
- 18.- Fairbanks D. Pocket Guide to antimicrobial therapy in otolaryngology Head and Neck Surgery. 6th edition. Published by the AAO-HNS 1991 p 32-35.
- 19.- Brownlee R.E, Hulka G.F, et al. Ciprofloxacin use as a topical otic preparation. Arch otolaryngol Head and Neck Surgery 1992 118 392-396.
- 20.- Dan Bagger-Sjöbäck, Lundman L, Nilsson-Ehle I. Ciprofloxacin and the inner ear. A morphological and round window membrane permeability study. Adv Otorhinolaryngol, Basel, Krager, 1992 vo 154, pp 5-9.

## **A N E X O S.**

# OTITIS EXTERNA AGUDA

DISTRIBUCION POR SEXO

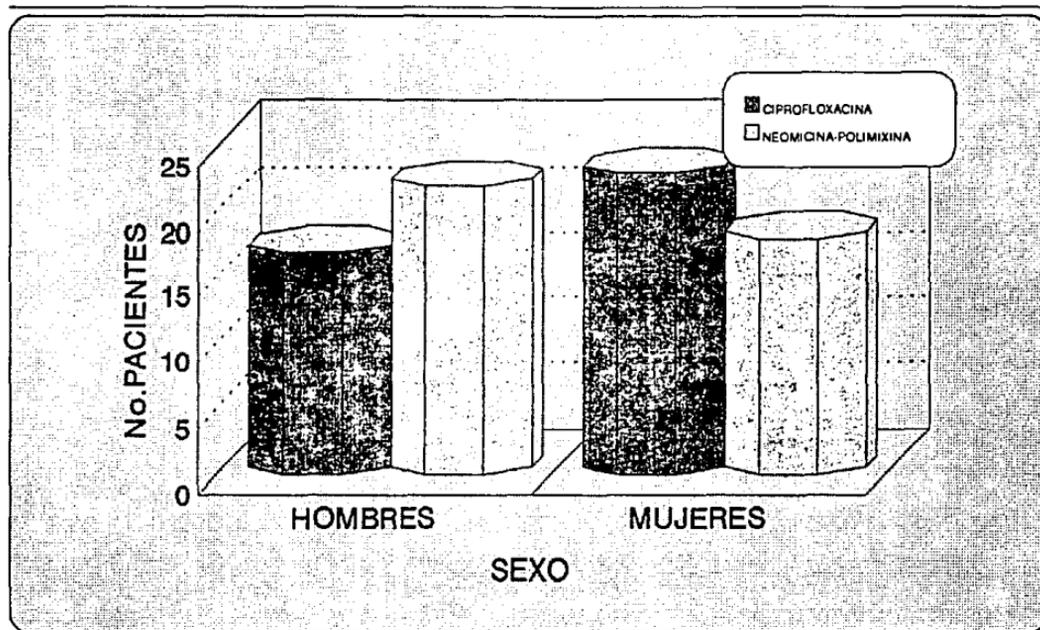


Figura 1

# OTITIS EXTERNA AGUDA

## DISTRIBUCION POR EDADES

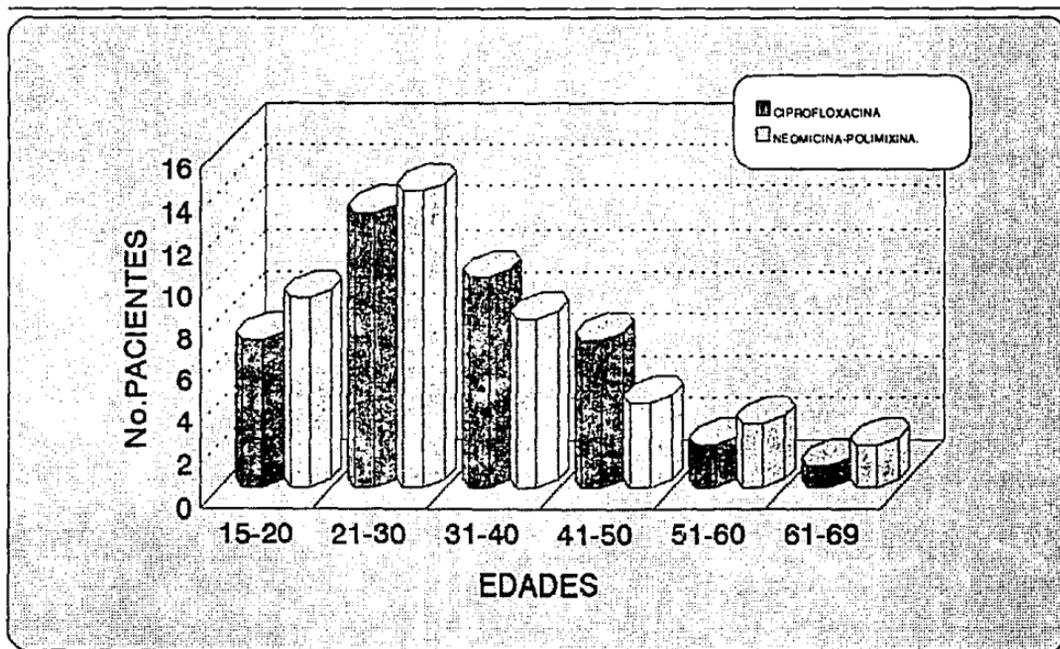


Figura 2

# OTITIS EXTERNA AGUDA

## GRADO DE SEVERIDAD

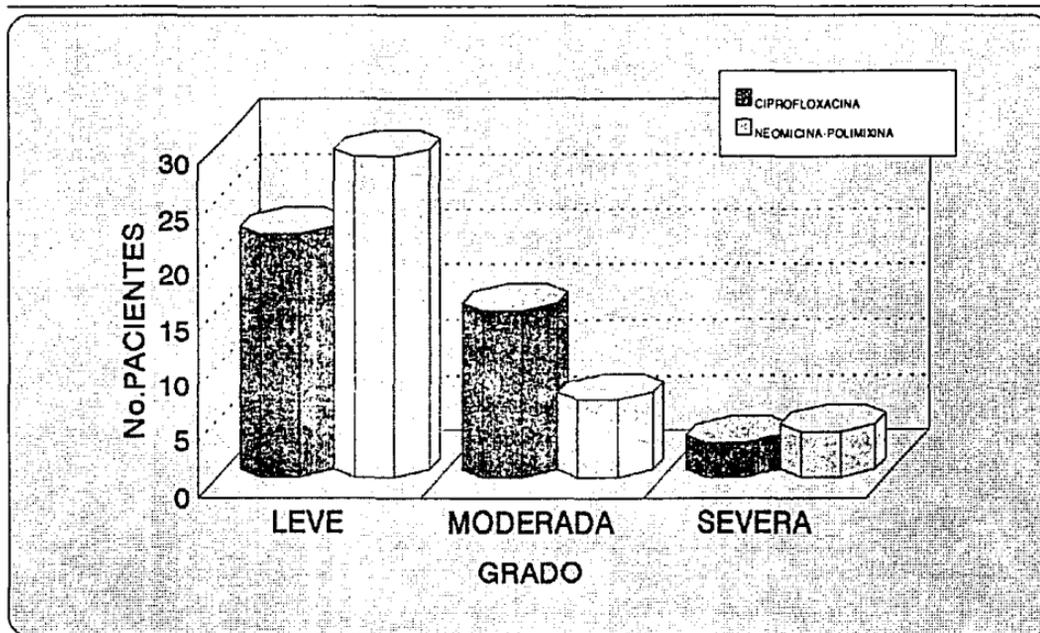


Figura 3

# OTITIS EXTERNA AGUDA

## RESPUESTA AL TRATAMIENTO

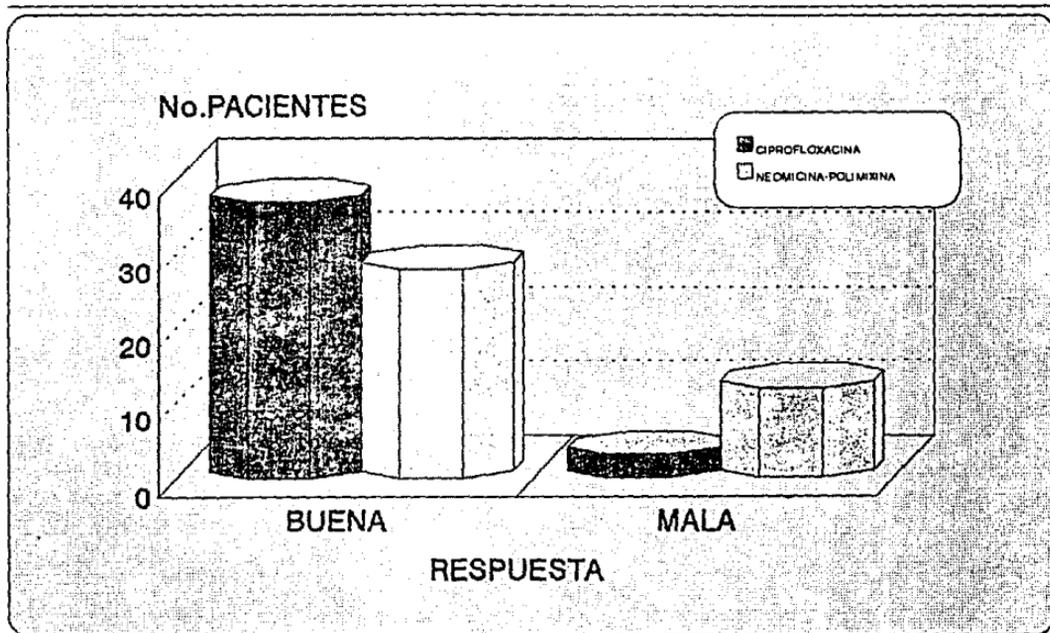


Figura 4

**TABLA I**  
**OTITIS EXTERNA AGUDA**  
**ETIOLOGIA BACTERIANA**

---

BACTERIAS	NEOMICINA/POLIMIXINA		CIPROFLOXACINA	
	No.	%	No.	%
PSEUDOMONA SP	22	55	25	62.5
S. AUREUS	8	20	9	22.5
PROTEUS SP	4	10	2	5.0
E. COLI	3	7.5	3	7.5
S. EPIDERMIDIS	3	7.5		
MICROCOCOS SP			1	2.5

TABLA II  
**OTITIS EXTERNA AGUDA**  
**SINTOMAS**

---

SINTOMAS	NEOMICINA/POLIMIXINA		CIPROFLOXACINA	
	No.	%	No.	%
OTALGIA	22	55	27	67.5
OTORREA	16	40	12	30
PRURITO	30	75	26	65
ERITEMA	7	17.5	5	12.5